



(21) 申请号 202220480643.0

(22) 申请日 2022.03.07

(73) 专利权人 盐城东车科技有限公司

地址 224000 江苏省盐城市盐南高新区新
园路109号

(72) 发明人 张建国 杨晓春 李家荣

(51) Int.Cl.

G01N 27/84 (2006.01)

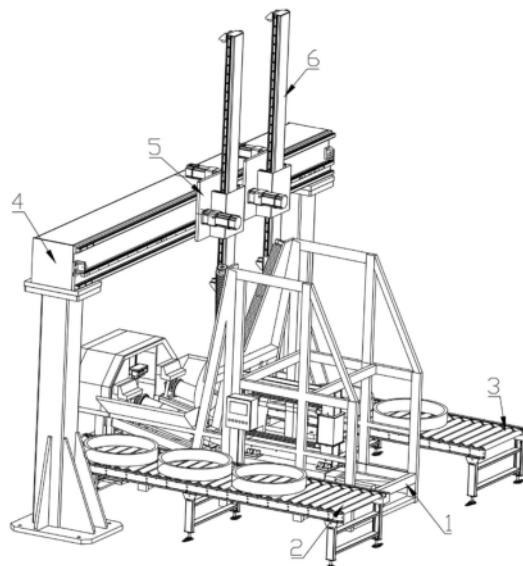
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种自动上下料的铁路轴承圈磁粉探伤设备

(57) 摘要

本实用新型提供了一种自动上下料的铁路轴承圈磁粉探伤设备,包括探伤机本体,所述探伤机本体两侧设置上料仓、下料仓,所述探伤机本体、上料仓、下料仓平行设置,所述探伤机本体、上料仓、下料仓上方设置龙门架,所述龙门架与所述探伤机本体、上料仓、下料仓垂直设置;所述龙门架设置有横梁,所述横梁一侧连接有横向驱动装置,所述横向驱动装置上设置有纵向驱动装置,所述纵向驱动装置靠近所述探伤机本体的一端设置有夹紧装置,所述横向驱动装置、纵向驱动装置、夹紧装置分别设置有2个,所述夹紧装置可旋转设置;本实用新型轴承圈自主探伤输送,自动化程度高,结构简单、工作效率高、故障率低、造价低。



1. 一种自动上下料的铁路轴承圈磁粉探伤设备,其特征在于:包括探伤机本体(1),所述探伤机本体(1)两侧设置上料仓(2)、下料仓(3),所述探伤机本体(1)、上料仓(2)、下料仓(3)平行设置,所述探伤机本体(1)、上料仓(2)、下料仓(3)上方设置龙门架(4),所述龙门架(4)与所述探伤机本体(1)、上料仓(2)、下料仓(3)垂直设置;

所述龙门架(4)设置有横梁(401),所述横梁(401)一侧连接有横向驱动装置(5),所述横向驱动装置(5)上设置有纵向驱动装置(6),所述纵向驱动装置(6)靠近所述探伤机本体(1)的一端设置有夹紧装置(7),所述横向驱动装置(5)、纵向驱动装置(6)、夹紧装置(7)分别设置有2个,所述夹紧装置(7)可旋转设置;

所述探伤机本体(1)设置有机架(101),所述机架(101)上设置有移动组件(102),所述移动组件(102)上连接有U型磁轭(103),所述U型磁轭(103)对应机架(101)上设置有一字型磁轭(104),所述U型磁轭(103)与一字型磁轭(104)之间设置有托辊装置(105),与所述托辊装置(105)成一定角度设置有辅助托辊装置(106),所述U型磁轭(103)与所述一字型磁轭(104)形成开合式闭路磁轭。

2. 根据权利要求1所述的一种自动上下料的铁路轴承圈磁粉探伤设备,其特征在于:所述横向驱动装置(5)、纵向驱动装置(6)设置有直线导轨、齿轮齿条,所述直线导轨、齿轮齿条设置电机驱动。

3. 根据权利要求1所述的一种自动上下料的铁路轴承圈磁粉探伤设备,其特征在于:所述夹紧装置(7)设置有夹爪,所述夹爪连接有夹紧气缸,所述夹紧气缸连接有中间板,所述中间板远离所述夹紧气缸的一端连接有旋转气缸,所述旋转气缸连接所述纵向驱动装置(6)。

4. 根据权利要求1所述的一种自动上下料的铁路轴承圈磁粉探伤设备,其特征在于:所述上料仓(2)、下料仓(3)设置为传动辊输送机,所述传动辊输送机设置有限位开关。

5. 根据权利要求1所述的一种自动上下料的铁路轴承圈磁粉探伤设备,其特征在于:所述U型磁轭(103)两侧磁柱上分别绕有匝数相同的激励线圈,所述一字型磁轭(104)的端部设置有驱动U型磁轭(103)作开合运动的气缸。

一种自动上下料的铁路轴承圈磁粉探伤设备

技术领域

[0001] 本实用新型属于探伤设备技术领域,尤其涉及一种自动上下料的铁路轴承圈磁粉探伤设备。

背景技术

[0002] 近年来,我国铁路事业迅速发展,铁路货运在交通运输行业的地位呈逐年上升的趋势;随着货运铁路使用频率和使用年限的增加,其安全运行问题也成为人们重点关注的问题之一,其质量的好坏和运行稳定性的高低对铁路货车的安全性有着直接影响;铁路轴承由于使用过程受震动、压力以及疲劳等因素,会存在各种缺陷,这些缺陷肉眼难以检测,但会对轴承的正常工作带来极大的安全隐患,因此检修过程中非常有必要使用探伤设备加以检测。

[0003] 现有技术中轴承圈探伤设备自动化程度低,工作效率不高,且不能适应大小不同的轴承圈的批量检测,设备适用性较低,需要多台设备进行检测,严重影响企业的生产和发展,本领域技术人员亟待解决这一技术问题。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术所存在的上述不足,本实用新型提供一种自动上下料的铁路轴承圈磁粉探伤设备。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:

[0006] 一种自动上下料的铁路轴承圈磁粉探伤设备,包括探伤机本体,所述探伤机本体两侧设置上料仓、下料仓,所述探伤机本体、上料仓、下料仓平行设置,所述探伤机本体、上料仓、下料仓上方设置龙门架,所述龙门架与所述探伤机本体、上料仓、下料仓垂直设置;

[0007] 所述龙门架设置有横梁,所述横梁一侧连接有横向驱动装置,所述横向驱动装置上设置有纵向驱动装置,所述纵向驱动装置靠近所述探伤机本体的一端设置有夹紧装置,所述横向驱动装置、纵向驱动装置、夹紧装置分别设置有2个,所述夹紧装置可旋转设置;

[0008] 所述探伤机本体设置有机架,所述机架上设置有移动组件,所述移动组件上连接有U型磁轭,所述U型磁轭对应机架上设置有一字型磁轭,所述U型磁轭与一字型磁轭之间设置有托辊装置,与所述托辊装置成一定角度设置有辅助托辊装置,所述U型磁轭与所述一字型磁轭形成开合式闭路磁轭。

[0009] 进一步的,所述横向驱动装置、纵向驱动装置设置有直线导轨、齿轮齿条,所述直线导轨、齿轮齿条设置电机驱动。

[0010] 进一步的,所述夹紧装置设置有夹爪,所述夹爪连接有夹紧气缸,所述夹紧气缸连接有中间板,所述中间板远离所述夹紧气缸的一端连接有旋转气缸,所述旋转气缸连接所述纵向驱动装置。

[0011] 进一步的,所述上料仓、下料仓设置为传动辊输送机,所述传动辊输送机设置有限位开关。

[0012] 进一步的,所述U型磁轭两侧磁柱上分别绕有匝数相同的激励线圈,所述一字型磁轭的端部设置有驱动U型磁轭作开合运动的气缸。

[0013] 有益效果:本实用新型所述一种自动上下料的铁路轴承圈磁粉探伤设备,设置龙门架配合设置横向驱动装置、纵向驱动装置、夹紧装置,用于轴承圈的自主探伤输送,自动化程度高,结构简单、工作效率高、故障率低、造价低,确保运行更加流畅,从而大大减小劳动强度;

[0014] 当轴承圈转动时,使齿圈同时产生周向、径向和轴向等多方向的磁场效应,因而磁化效果更好、更均匀,无盲区,磁场分布均匀,检测精度高,适用多规格尺寸的轴承圈;采用开合式结构,工件的装卸更方便、更灵活性。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型提供的一种自动上下料的铁路轴承圈磁粉探伤设备结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型所述龙门架、横向驱动装置、纵向驱动装置、夹紧装置结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型所述探伤机本体结构示意图。

[0018] 图中:1探伤机本体,101机架,102移动组件,103U型磁轭,104一字型磁轭,105托辊装置,106辅助托辊装置,2上料仓,3下料仓,4龙门架,401横梁,5横向驱动装置,6纵向驱动装置,7夹紧装置。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0020] 如图1-3所示,本实用新型提供一种自动上下料的铁路轴承圈磁粉探伤设备,包括探伤机本体1,所述探伤机本体1两侧设置上料仓2、下料仓3,所述探伤机本体1、上料仓2、下料仓3平行设置,所述探伤机本体1、上料仓2、下料仓3上方设置龙门架4,所述龙门架4与所述探伤机本体1、上料仓2、下料仓3垂直设置;

[0021] 所述龙门架4设置有横梁401,所述横梁401一侧连接有横向驱动装置5,所述横向驱动装置5上设置有纵向驱动装置6,所述纵向驱动装置6靠近所述探伤机本体1的一端设置有夹紧装置7,所述横向驱动装置5、纵向驱动装置6、夹紧装置7分别设置有2个,所述夹紧装置7可旋转设置;

[0022] 所述探伤机本体1设置有机架101,所述机架101上设置有移动组件102,所述移动组件102上连接有U型磁轭103,所述U型磁轭103对应机架101上设置有一字型磁轭104,所述U型磁轭103与一字型磁轭104之间设置有托辊装置105,与所述托辊装置105成一定角度设置有辅助托辊装置106,所述U型磁轭103与所述一字型磁轭104形成开合式闭路磁轭。

[0023] 在实际应用中,所述横向驱动装置5、纵向驱动装置6设置有直线导轨、齿轮齿条,所述直线导轨、齿轮齿条设置电机驱动。

[0024] 在实际应用中,所述夹紧装置7设置有夹爪,所述夹爪连接有夹紧气缸,所述夹紧气缸连接有中间板,所述中间板远离所述夹紧气缸的一端连接有旋转气缸,所述旋转气缸连接所述纵向驱动装置6,方便取放轴承圈。

[0025] 在实际应用中,所述上料仓2、下料仓3设置为传动辊输送机,所述传动辊输送机设置有限位开关,保障轴承圈定位精度,利于夹紧装置7作业。

[0026] 在实际应用中,所述U型磁轭103两侧磁柱上分别绕有匝数相同的激励线圈,所述一字型磁轭104的端部设置有驱动U型磁轭103作开合运动的气缸。

[0027] 工作原理:

[0028] 本实用新型所述自动上下料的铁路轴承圈磁粉探伤设备,探伤机本体1两侧设置上料仓2、下料仓3,设置龙门架4,所述龙门架4上设置有横向驱动装置5、纵向驱动装置6,横向驱动装置5、纵向驱动装置6驱动夹紧装置7同时向上料仓2运行至指定位置,左侧夹紧装置7通过纵向驱动装置6向下夹紧轴承圈,横向驱动装置5、纵向驱动装置6运行的同时左侧夹紧装置7旋转气缸带动夹爪及轴承圈翻转一定的角度,右侧夹紧装置7随右侧纵向驱动装置6向下夹取已检测轴承圈,横向驱动装置5同时移动一定的距离,左侧夹紧装置7随左侧纵向驱动装置6向下放置待检测轴承圈,放置好后,探伤机本体1对轴承圈进行探伤,横向驱动装置5继续向下料仓3移动,右侧夹紧装置7旋转气缸带动夹爪及轴承圈翻转一定的角度放置于下料仓3上;

[0029] 所述上料仓2、下料仓3设置有限位开关,保障轴承圈定位精度,利于夹紧装置7作业。

[0030] 综上所述:本实用新型设置龙门架配合设置横向驱动装置、纵向驱动装置、夹紧装置,用于轴承圈的自主探伤输送,结构简单、工作效率高、故障率低、造价低,确保运行更加流畅,从而大大减小劳动强度。

[0031] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征及优点,文中使用的前、后、左、右非特指,主要为了更直观说明技术方案,不起限定作用。本行业的技术人员应该了解,上述实施方式只为说明本实用新型的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本实用新型的内容并加以实施,并不能以此限制本实用新型的保护范围,凡根据本实用新型精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本实用新型的保护范围内。

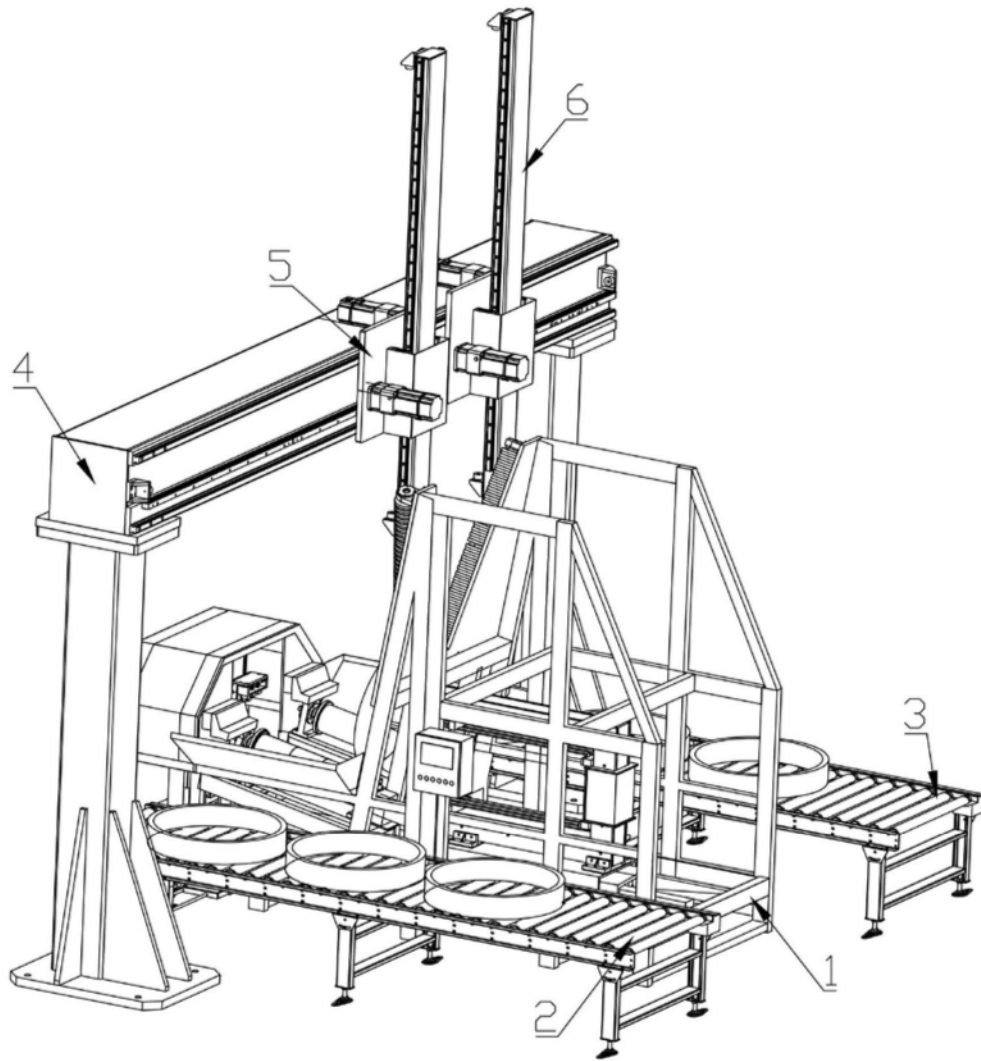


图1

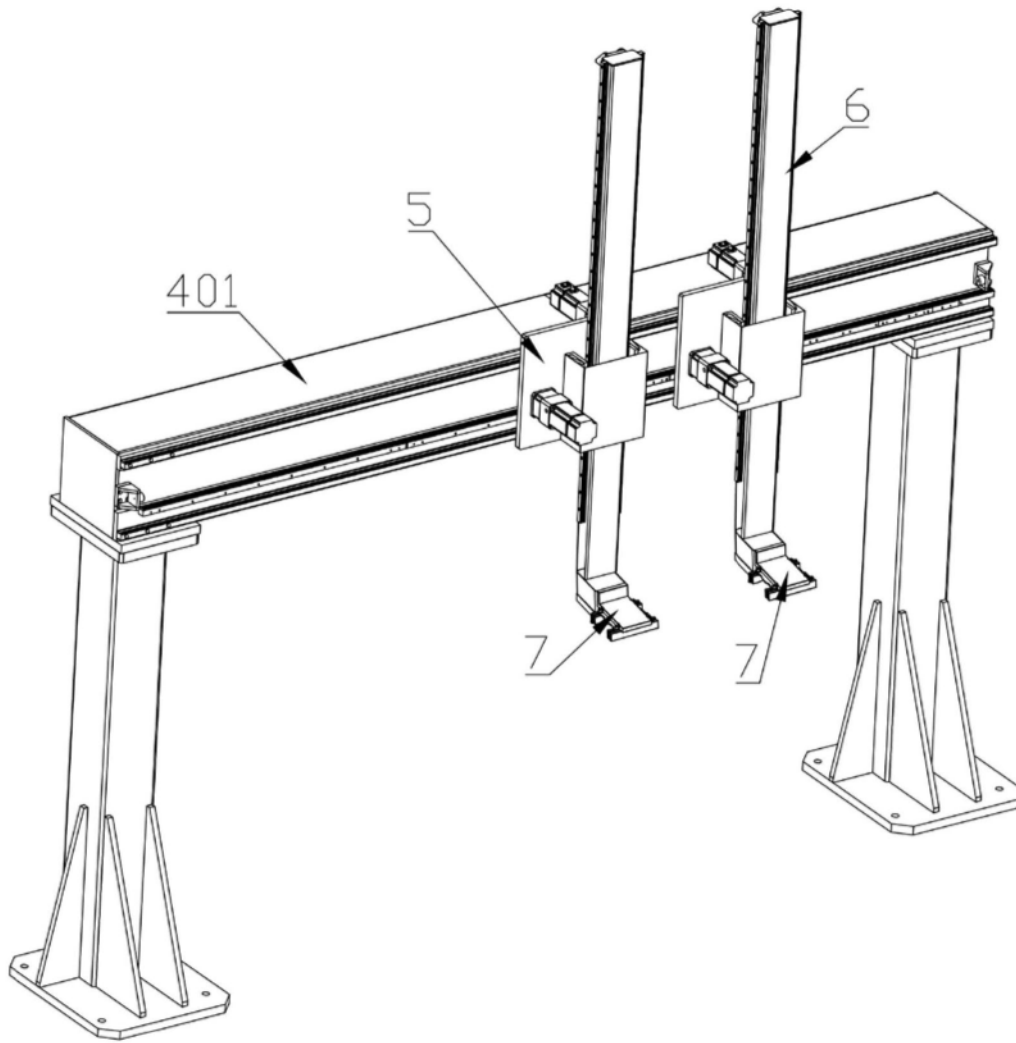


图2

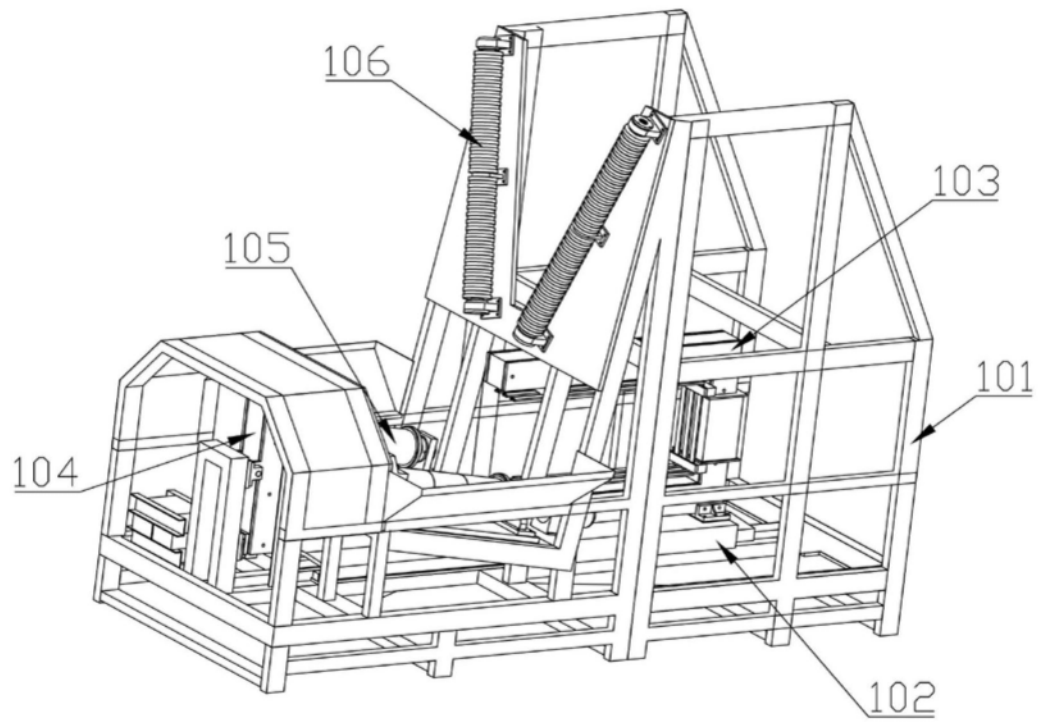


图3